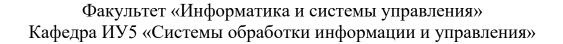
Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана



Курс «Парадигмы и конструкции языков программирования»

Отчет по рубежному контролю № 1 Вариант Г-12

Выполнил: студент группы ИУ5-34Б Сафронов Андрей Проверил: преподаватель каф. ИУ5 Нардид А. Н.

Текст программы (main.py):

```
class ProgrammingLanguage:
  """Язык программирования"""
  def __init__(self, id, name, ide_id):
    self.id = id
    self.name = name
    self.ide_id = ide_id
class IDE:
  """Средство разработки (IDE)"""
  def __init__(self, id, name):
    self.id = id
    self.name = name
class LanguageIDE:
  """Языки программирования в средах разработки' для реализации связи многие-ко-
многим"""
  def __init__(self, ide_id, language_id, users_count):
    self.ide id = ide id
    self.language_id = language_id
    self.users_count = users_count
# Список средств разработки (IDE)
ides = [
  IDE(1, 'PyCharm'),
  IDE(2, 'Visual Studio Code'),
  IDE(3, 'IntelliJ IDEA'),
  IDE(4, 'Eclipse'),
  IDE(5, 'Sublime Text'),
  IDE(6, 'Visual Studio')
]
# Список языков программирования
languages = [
  ProgrammingLanguage(1, 'Python', 1),
  ProgrammingLanguage(2, 'Java', 3),
  ProgrammingLanguage(3, 'C++', 4),
  ProgrammingLanguage(4, 'JavaScript', 2),
  ProgrammingLanguage(5, 'C#', 6),
  ProgrammingLanguage(6, 'Go', 2)
1
# Связь языков программирования и средств разработки
languages_ides = [
  LanguageIDE(1, 1, 1000),
  LanguageIDE(2, 4, 2000),
```

```
LanguageIDE(3, 2, 1500),
  LanguageIDE(4, 3, 1600),
  LanguageIDE(2, 6, 200),
  LanguageIDE(5, 5, 800),
  LanguageIDE(6, 5, 1200),
  LanguageIDE(5, 1, 200),
  LanguageIDE(4, 6, 700),
  LanguageIDE(1, 4, 500),
  LanguageIDE(3, 5, 300),
  LanguageIDE(2, 2, 400),
  LanguageIDE(6, 3, 600),
1
def main():
  # Соединение данных один-ко-многим
  one_to_many = [(lang.name, ide.id, ide.name)
           for ide in ides
           for lang in languages
           if lang.ide id == ide.id]
  # Соединение данных многие-ко-многим
  many to many = [(lang.name, ide.name, lid.users count)
           for ide in ides
            for lid in languages ides
            for lang in languages if lang.id == lid.language_id and ide.id == lid.ide_id]
  # Г1: Выводим список всех IDE, которые начинаются с буквы «V»
  print('Задание \Gamma 1')
  result = filter(lambda x: x[2].startswith('V'), one_to_many)
  for i in result:
    print(f"Средство разработки: {i[2]}, Язык программирования: {i[0]}")
  # Г2: Список средств разработки с максимальным количеством пользователей для
каждого языка
  print('\nЗадание \Gamma2')
  \max users = \{\}
  for lang name, ide name, users count in many to many:
    if ide name not in max users or max users[ide name] < users count:
       max_users[ide_name] = users_count
  sorted_ides = sorted(max_users.items(), key=lambda x: x[1])
  for ide name, users count in sorted ides:
    print(f'Cредство разработки: {ide name}, Максимальное количество пользователей:
{users count}")
  # ГЗ: Список всех связанных языков программирования и средств разработки
  print('\nЗадание \Gamma3')
  sorted_languages = sorted(many_to_many, key=lambda x: (x[1], x[0]))
  for lang in sorted languages:
    print(f"Средство разработки: {lang[1]}, Язык программирования: {lang[0]}")
```

```
if __name__ == '__main__':
main()
```

Результат выполнения программы:

Задание Г1

Средство разработки: Visual Studio Code, Язык программирования: JavaScript

Средство разработки: Visual Studio Code, Язык программирования: Go

Средство разработки: Visual Studio, Язык программирования: С#

Задание Г2

Средство разработки: Sublime Text, Максимальное количество пользователей: 800 Средство разработки: PyCharm, Максимальное количество пользователей: 1000 Средство разработки: Visual Studio, Максимальное количество пользователей: 1200 Средство разработки: IntelliJ IDEA, Максимальное количество пользователей: 1500 Средство разработки: Eclipse, Максимальное количество пользователей: 1600

Средство разработки: Visual Studio Code, Максимальное количество пользователей: 2000

Задание ГЗ

Средство разработки: Eclipse, Язык программирования: С++
Средство разработки: Eclipse, Язык программирования: Go
Средство разработки: IntelliJ IDEA, Язык программирования: С#
Средство разработки: IntelliJ IDEA, Язык программирования: Java
Средство разработки: PyCharm, Язык программирования: JavaScript
Средство разработки: PyCharm, Язык программирования: Python
Средство разработки: Sublime Text, Язык программирования: С#
Средство разработки: Sublime Text, Язык программирования: Python
Средство разработки: Visual Studio, Язык программирования: С#
Средство разработки: Visual Studio, Язык программирования: С++
Средство разработки: Visual Studio Code, Язык программирования: Go
Средство разработки: Visual Studio Code, Язык программирования: Java
Средство разработки: Visual Studio Code, Язык программирования: Java